

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Kebiasaan mengonsumsi makanan yang mengandung kadar lemak tinggi semakin meningkat pada masyarakat modern. Sumber makanan yang tinggi lemak tersebut diperoleh dari lemak hewani maupun lemak nabati (Vadiveloo, 2013). Proporsi penduduk Indonesia dengan usia ≥ 10 tahun yang mengonsumsi makanan berlemak, berkolesterol dan makanan gorengan ≥ 1 kali sehari adalah 40,7% dimana jenis makanan tersebut termasuk dalam golongan makanan beresiko yang dapat menyebabkan penyakit degeneratif (Depkes RI, 2013). Mengonsumsi makanan yang tinggi lemak dapat memicu terjadinya dislipidemia. Dislipidemia adalah kelainan fraksi lipid dalam darah yang meliputi peningkatan kolesterol total, *low density lipoprotein* (LDL), trigliserid dan penurunan *high density lipoprotein* (HDL) (Rulandani, 2015).

Diet lemak jenuh meningkatkan konsentrasi kolesterol darah hingga 15 – 25% karena penimbunan lemak dalam hati akan menyebabkan peningkatan jumlah asetil-KoA di dalam sel hati untuk menghasilkan kolesterol (Guyton and Hall, 2012). Menurut data pada tahun 2009 sampai dengan 2012 lebih dari 100 juta penduduk Amerika yang berusia ≥ 20 tahun memiliki kadar kolesterol total ≥ 200 mg/dL dan sekitar 31 juta penduduk memiliki kadar kolesterol total ≥ 240 mg/dL (Mozaffarian, *et. al*, 2015). Sedangkan di Indonesia proporsi penduduk berusia >15 tahun dengan kadar kolesterol total di atas nilai normal merujuk nilai yang ditentukan pada NCEP-ATP III adalah sebesar 35,9 persen, yang merupakan

gabungan penduduk kategori *borderline* (nilai kolesterol total 200-239 mg/dl) dan tinggi (nilai kolesterol total >240 mg/dl) (Depkes RI, 2013).

Secara fisiologis hati akan berusaha untuk menyeimbangkan kadar kolesterol plasma dengan meningkatkan sintesis asam empedu melalui aktivitas siklokrom P-450 oksidase yang menghasilkan radikal bebas. Meningkatnya kadar kolesterol plasma pada kondisi hiperkolesterolemia akan meningkatkan sintesis asam empedu sehingga radikal bebas yang dihasilkan akan meningkat dan berlebihan (Wresdiyati, 2006). Radikal bebas dapat berikatan dengan *polyunsaturated fatty acid* (PUFA) pada membran sel dan menginisiasi terjadinya peroksidasi lipid yang hasil akhirnya adalah malondialdehid (MDA) (Larasathi, 2012). MDA dapat merusak berbagai mekanisme fisiologis tubuh melalui kemampuannya bereaksi dengan molekul seperti DNA dan protein. Sifat MDA yang genotoksik tersebut dapat menyebabkan terjadinya mutasi yang beresiko berlanjut menjadi kanker (Rio, 2005).

Terapi farmakologis yang seringkali diresepkan pada penderita hiperkolesterolemia adalah obat – obatan dari golongan statin, namun obat – obatan dari golongan statin dilaporkan masih menimbulkan efek samping berupa gangguan fungsi hati (Bjornsson, 2016). Oleh karena itu, agen terapi dari bahan alami kini mulai diminati, salah satunya adalah kelor (*Moringa oleifera L*) (Rajanandh, 2012). Berbagai macam kandungan senyawa bioaktif dapat ditemukan dalam daun kelor (*Moringa oleifera L*) diantaranya adalah kandungan vitamin, karotenoid, polifenol, flavonoid, alkaloid, glucosinolate, isothiocyanate, tannin, saponin dan oksalat yang sebagian besar bekerja melalui mekanisme antioksidan (Leone, 2015). Penelitian sebelumnya membuktikan kandungan kelor

tersebut sebagai antioksidan. Flavonoid dan polifenol diketahui dapat meningkatkan antioksidan endogen seperti *superoxide dismutase* (SOD) dan *catalase* serta menurunkan reaksi peroksidasi lipid yang menghasilkan MDA (Rajanandh, 2012), sementara asam askorbat atau vitamin C berperan sebagai *scavenger* radikal bebas (Aja, 2014). Untuk mendapatkan aktivitas antioksidan yang maksimal, daun kelor dapat diekstraksi menggunakan metode maserasi dengan pelarut etanol 70% karena memiliki total fenolat, total flavonoid serta senyawa aktif utama dalam kadar yang tertinggi (Vongsak, 2013). Penelitian sebelumnya oleh Fakurazi (2012) pada tikus yang diinduksi *acetaminophen* membuktikan bahwa ekstrak hidroetanol daun kelor dapat mencegah meningkatnya kadar MDA hati secara signifikan.

Berdasarkan hal tersebut, maka penulis ingin melakukan penelitian untuk membuktikan ekstrak daun kelor (*Moringa oleifera L*) dapat mempengaruhi kadar MDA hati tikus jantan (*Rattus norvegicus*) strain wistar hiperkolesterol.

1.2 Rumusan Masalah

Apakah pemberian ekstrak daun kelor (*Moringa oleifera L*) berpengaruh dalam mencegah peningkatan kadar MDA hati tikus jantan (*Rattus norvegicus*) strain wistar hiperkolesterol ?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Mengetahui pengaruh pemberian ekstrak daun kelor (*Moringa oleifera L*) terhadap kadar MDA hati tikus jantan (*Rattus norvegicus*) strain wistar hiperkolesterol.

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Mengetahui dosis minimal ekstrak daun kelor (*Moringa oleifera L*) pada penelitian ini yang memberikan efek mencegah peningkatan kadar MDA hati tikus jantan (*Rattus norvegicus*) strain wistar hiperkolesterol.
2. Mengetahui besar pengaruh pemberian ekstrak daun kelor (*Moringa oleifera L*) dalam mencegah peningkatan kadar MDA hati tikus jantan (*Rattus norvegicus*) strain wistar hiperkolesterol.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat Keilmuan

1. Sebagai dasar penelitian selanjutnya mengenai ekstrak daun kelor (*Moringa oleifera L*) dalam mencegah peningkatan kadar MDA hati tikus jantan (*Rattus norvegicus*) strain wistar hiperkolesterol.
2. Memberikan informasi lebih lanjut tentang manfaat ekstrak daun kelor (*Moringa oleifera L*) dalam mencegah peningkatan kadar MDA hati tikus jantan (*Rattus novergicus*) strain wistar hiperkolesterol.

1.4.2 Manfaat Aplikatif

Memberikan informasi mengenai ekstrak daun kelor (*Moringa oleifera L*) dapat digunakan sebagai antioksidan pada hiperkolesterolemia.